

山岸高旺*: 日本産フシナシミドロ属

Takaaki YAMAGISHI*: Genus *Vaucheria* in Japan

日本産として今迄に発表されているフシナシミドロ属 *Vaucheria* のものは、筆者の知る範囲では記載や図の省略してあるものをも含めて次の11種である。

1. *Vaucheria longicaulis* Hoppaugh (瀬川・大田 1951, 瀬川 1956)
2. *V. thuretii* Woronin (東 1916, 1928)
3. *V. aversa* Hassall (東 1916, 1928)
4. *V. polysperma* Hassall (岡田 1939a) = *V. ornithocephala* f. *polysperma* (Hassall) Heering (東 1923, 1928)
5. *V. pachyderma* Walz (岡田 1939a)
6. *V. sessilis* De Candolle (東 1916, 1928; 斎田 1916; 岡田 1936b)
7. *V. geminata* De Candolle (東 1916, 1928) = *V. geminata* var. *racemosa* (Vaucher) Walz (東 1916, 1928; 岡田 1939b)
8. *V. hamata* (Vaucher) De Candolle (東 1916, 1928; 岡田 1939b) = *V. sp.* (小林・亘理 1934)
9. *V. uncinata* Kutzing (東 1916, 1928; 岡田 1939b)
10. *V. debaryana* Woronin (東 1916)
11. *V. woroniniana* Heering (東 1928).

筆者は 1954 年頃から各地で採集してきたフシナシミドロ属 *Vaucheria* について分類学的研究をして来たが、次の12種、1変種、1品種を同定した。この中、日本のフロラの中に新たに追加されるべきものと考えられるのは

Vaucheria nicholsii Brown, *V. sessilis* f. *repens* (Hassall) Hansgirg, *V. arrhyncher* Heidinger, *V. geminata* var. *verticillata* (Kutz.) Rabenhorst, *V. terrestris* (Vauch.) De Candolle, *V. walzi* Rothert.

の4種、1変種、1品種である。

資料の採集地は東京近辺及び千葉、神奈川、埼玉、静岡、滋賀、奈良、福井の各県の各地で、主として水田地帯である。

フシナシミドロ属 *Vaucheria* は平地では11月から5月頃にかけて、水田内とか、近辺の水溝・小流・浅い池沼の周辺部等に普通に見られるが、成熟期のものは特に11月・3月・4月頃に多数得られた。しかし、山岳地帯の小溪流や、平地の湧泉等の低水温地域からは、7・8・9月頃でも、時たま採集されたが、この時期に採集された材料や、11月から4・5月に川等の速い流水中に生育していたものでは、生殖器官を形成しているものがほとんど見られなかった。

同一種で、水中と湿土上との双方に生育しているものがあるが、その場合、両者の間の生殖器官に、形状の差異は認められない。しかし、糸状体の形状は、後者は著しく矮性(後述の様に水中で培養すると普通に生長する)であり、それに比して前者は良く伸長しているのが見られた。

* Botanical Institute, Faculty of Science, Tokyo University of Education, Tokyo, Japan. 東京教育大学理学部植物学教室。

これらの事から考えて、フシナシミドロ属 *Vaucheria* の糸状体の發育・生殖器官の形成は、水温、及び水流等と深い関連があるものと思われる。

野外から採集したままの材料は、普通には糸状体の周囲に珪藻や泥土等が附着しているので、この属の分類上の主要な標徴とされている生卵器や造精器の正確な形状を見究めるのに妨げになる事が多い。

しかし、筆者は採集材料を生そのまま持ち帰り、静かに水洗して泥土を除き、腰高シャーレ内に少量の水と共に入れて、直射日光を避けて静置すると、気温の高い時期以外は相当長期間生存し、糸状体は水中及びシャーレ内壁に沿って伸び、成熟期であれば、1-2 週間以内に新しく生殖器官を生じてくるのを見た。そこで、筆者は野外で採集、固定した材料の他に、こうして培養によつて得た材料を用いて、生殖器官の詳細な形状、及びそれらの發生、成熟の経過を観察した。

世界各地、及び日本から今迄に報告されている種類でも、濾走子の形状については記載してないものが多いが、上記の方法によつて培養していると、往々、游走子の放出(普通は野外からシャーレ内に移してから数日内に)が見られるので、この方法をとることで、この報告中に記した数種について一層詳しい生活史を観察することができた。

なお、ここに報告した種類の中には、分類上、重要な標徴とされている生殖器官の形状が、かなり広い範囲に及ぶ変異性を有すると考えられるものがある。これらについては、糸状体の發育、及び生殖器官の發生や成熟が、水温・水流等と密接な関係を有すると考えられる点が多いから、上述のような簡易な培養法でなく、各種の精密な培養をして、長期に亘る継続観察を行い、さらに細かい検討を加える必要があると思われる。これらの問題については今後の課題として行きたいと考えている。

この報告を記すに当つて、終始懇篤な指導を与えられた東京教育大学理学部植物学教室印東弘文教授、ならびに伊藤洋教授に対し、また、貴重な文献を貸与されるとともに海産フシナシミドロの研究材料を提供された同大学附属下田臨海実験所千原光雄氏に対し深謝する。

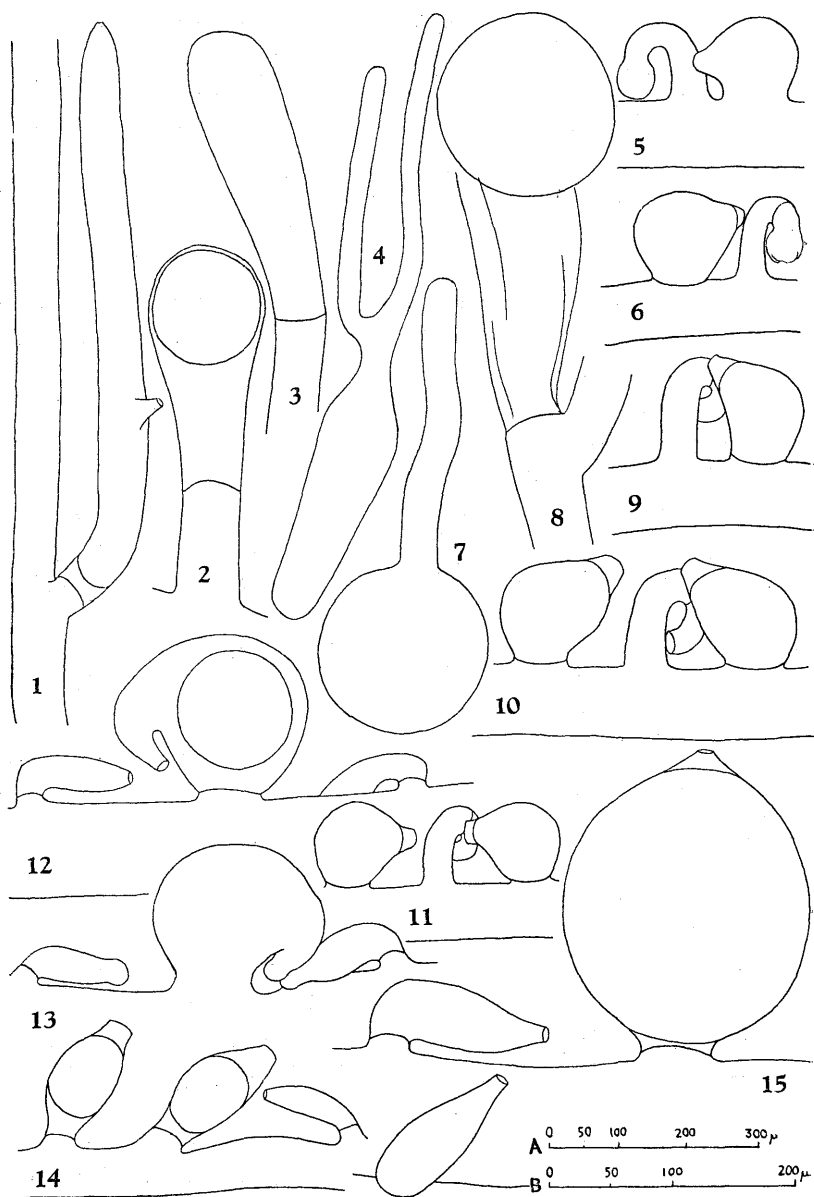
次に、筆者が各種について観察することができた事項を記録する。

1. *Vaucheria longicaulis* Hoppaugh in Amer. Journ. Bot., 17: 332, f. 14 (1930); Segawa in Nihon-Genshoku-Kaiso-Zukan (Coloured Ill. Seaweeds Japan) 21, pl. 12, f. 107 (1956). (Pl. 1, Figs. 1-4) ウミフシナシミドロ

海産、雌雄異株。糸状体は径 60-80 μ 。

生卵器は糸状体の側方に伸びた、長さ 35-200 μ の生卵器柄上に 1 個宛生じ、長さ 250-300 μ の太い棍棒状で、基部の径 60-80 μ 、先端の膨大部の径 120-180 μ 。

成熟した卵胞子は、ほぼ球形、緑色、径 130-150 μ 。生卵器の上端に接して位置し、生卵器の下部は中空になつている。



造精器は細長い円筒形、径約 60μ 、長さ約 780μ 。短かい造精器柄を有し、柄と造精器との間には中空の支持細胞がある。造精器には側方に伸びた数個の突起があり、その先端は円孔で開口する。

游走子嚢は糸状体の先端に生じ、棍棒状、長さ $350-430\mu$ 。

採集地：静岡（下田町鍋田湾）

この材料は静岡県下田町鍋田湾の東京教育大学附属臨海実験所前の海岸で、小川が流れこむ、約 3 m の深さの海底から同実験所の千原光雄氏によつて採集、筆者に提供されたものである。

Hoppaugh の原記載によると、造精器の突起は 3-14 個（通常 4-8 個）となつていますが、この材料中から発見された造精器の中で完全なものは Pl. 1, Fig. 1 に示したもの唯 1 個で、これでは 1 個の側突起を有するだけであつた。この点では *Vaucheria glomerata* Blum & Womersley (1955) に近いとも考えられるが、本材料の生卵器は生卵器柄との間に中空の支持細胞を持つていないので、それと区別した。

また、原記載中には游走子嚢、及び游走子については触れてないが、この材料中には相当多数の游走子嚢（游走子が入っているもの、及び脱出後の中空のもの）が見られた。游走子そのものは発見されなかつたが、材料中に数個まざつていた sporeling (Pl. 1, Fig. 4) の形から推定すると、淡水産のフシナシミドロの球形乃至楕円形をした游走子 (Pl. 1, Fig. 8) とは著しく異なり、棍棒状をしているものと考えられる。

これらの造精器の突起、及び游走子については、今後、もう少し早い時期の生の材料を得て確かめたいと考えている。

2. *Vaucheria nicholsii* Brown (1937); Prescott in *Algae W. Lakes Area* 293, pl. 67, f. 10 (1951). (Pl. 1, Fig. 15)

淡水産、雌雄同様、1 個の生卵器と数個の造精器とが同一糸状体上に接近して生ずる。糸状体は非常に太く、径 $60-120\mu$ 。

生卵器は球形乃至楕円形、 $204-250\mu \times 253-270\mu$ 。上端は尖つて嘴状突起となり、この部分に円孔が開口する。無柄で糸状体に直生し、長軸は糸状体にほぼ垂直。

成熟した卵胞子は緑色でほぼ球形、径 $204-250\mu$ 。生卵器の基部と先端部には狭い空隙ができるが、側壁では生卵器膜と接している。

造精器は生卵器の傍に 2-4 個生ずる。無柄、または極めて短かい造精器柄を有し、先端部の細くなつた棍棒状、または円筒形、 $29-48\mu \times 116-120\mu$ 。基部から著しく彎曲して、ほとんど糸状体に平行になり、先端は生卵器の方を向き、小さい円孔で開口する。

Plate 1. (A scale for Figs. 1-4. B scale for Figs. 5-15). 1. *Vaucheria longicaulis* (1. Antheridium. 2. Oogonium. 3. Zoosporangium. 4. Sporeling). 5, 6. *V. pachyderma* (5. Immature antheridium and oogonium). 7-10. *V. sessilis* (7. Sporeling. 8. Zoosporangium and zoospore of immediately after liberation). 11. *V. sessilis* f. *repens*. 12, 13. *V. aversa* (13. Immature oogonium and two immature antheridia). 14. *V. polysperma*. 15. *V. nicholsii*.

採集地：東京（東大泉）；神奈川（登戸）；千葉（松戸，尾無，瀨又）；静岡（下田）

本種は海産として知られている *Vaucheria thuretii* Woronin に似ている。他の種に比して糸状体が非常に太いので、野外でも他の種から容易に区別できる。また、相当に気温の高くなる6月末から7月始めにかけても、水田等で生育しているのが見られるから、生育期間は他の種よりも長いものと考えられる。

この種について Brown (1937) の原記載は見えていないが Prescott (1951) によると、成熟した卵胞子は黄褐色としてある。しかし、筆者がシャーレ内で培養した材料で観察したところでは、糸状体が枯死腐敗して、シャーレの底に沈澱してしまったものの中に多数まぎっていた卵胞子（完全に成熟したものと考えられる）はいずれも緑色であつた。

3. *Vaucheria aversa* Hassall (1343); Goetz in Flora **83**; 103, f. 12, 13 (1897); Collins in Tufts Coll. Stand. Sci. Ser., **2**: 413 (1909); Higashi in Okamura's Nihon-Sorui-Meii: 303 (1916); Heering in Pascher's Süßwasserflora **7**, Chlorophyceae 4: 84, f. 7 (1921); Higashi in Rigakkai **26** (2): 20, f. 2 (1928); Brown in Trans. Amer. Micros. Soc., **48**: 96, f. 14 (1929); Prescott in Univ. Iowa Stud., **23**: 92, pl. 26, f. 1 (1931); Tiffany & Britton in Algae Illinois: 212, pl. 37, f. 331 (1951); Prescott in Algae W. Great Lakes Area: 293, pl. 66, f. 9, 10 (1951). (Pl. 1, Figs. 12, 13)

淡水産，雌雄同株，糸状体上に1個（時に2個）の生卵器と，その片側に1個，または両側に1個宛の造精器が接近して生ずる。糸状体は径 35-65 μ 。

生卵器は糸状体に直接着くか，または短かい生卵器柄を有する。倒卵形乃至卵球形で，長軸はほとんど糸状体に垂直，90-120 μ ×120-150 μ 。側面は伸びて基部の広い嘴状突起となり，その先端部は内側に強く鉤状に彎曲し，先端は小さい円孔で開口する。

成熟した卵胞子は扁球形，63-72 μ ×72-120 μ ，または球形，径 72-120 μ 。生卵器膜との間には中空になっている。3層の膜を有し，中層は厚い。造精器は短かい造精器柄を有し，円筒形乃至細長い棍棒状，18-35 μ ×70-90 μ 。基部から著しく彎曲して，糸状体にほぼ平行し，先端は生卵器の方を向き円孔で開口する。

採集地：東京（東大泉）；千葉（松戸，北小金）；埼玉（秩父）

Heering (1921) は，本種の造精器は先端に亀裂を生じ開口するとして section Tubuligeracae の中に所属させているが，その他多くの研究者の記載及び図を検討すると，記載中には開口法について触れてなくとも，亀裂として図示しているものと，円孔として図示しているものとがある。筆者が前述の方法で培養し，生殖器官の発生経過を追って観察したところでは，亀裂によつて開口するのではなくて，Pl. 1. Fig. 13 の如くに，まず，造精器の先端部が膨らみ，その部分に明白な円孔を生じ開口するものである。したがつて，本種はむしろ section Woroninia に入れるべきものであると考える。

また，多くの研究者の記載によると，卵胞子は球形としてあるが，生卵器を正しく側面から観た場合は球形でも，頂面観では広楕円形で（時として側面観で広楕円形に見え

る事があるし、また、その様に図示している研究者もある)、球形よりは扁球形の方が多いのではないかと考える。

4. *Vaucheria polysperma* Hassall (1843); Goetz in Flora **83**: 105, f. 9, 10 (1897); Brown in Trans. Amer. Micros. Soc., **48**: 97, f. 20 (1929); Prescott in Univ. Iowa Stud., **23**: 93, pl. 26, f. 6 (1931); Li in Bull. Fan. Mem. Inst. Biol., **7**: 101, pl. 4, f. 7 (1936); Prescott in Trans. Amer. Micros. Soc., **57**: 4, pl. 1, f. 7 (1938); Okada in Journ. Jap. Bot., **15**: 165, f. 1-7 (1939); Prescott in Algae W. Great Lakes Area: 293, pl. 67, f. 13 (1951); Tiffany & Britton in Algae Illinois: 212, pl. 37, f. 382 (1951).

Vaucheria ornithocephala Agardh f. *polysperma* Heering in Pascher's Süßwasserflora **7**, Chlorophyceae 4: 85, f. 72c (1921); Higashi in Suisankenkyushi **18**: Furoku 6, f. 1 (1923); Higashi in Rigakkai **26** (2): 20, f. 3 (1928); Jao in Sinensia **7**: 736, pl. 1, f. 1, 2 (1936). (Pl. 1, Fig. 14)

淡水産、雌雄同株、糸状体のところどころに1個の造精器と2-3個の生卵器が接近して生ずる。糸状体は径 $22-37\mu$ 。

生卵器は短かい生卵器柄を有し、細長い卵球形、 $40-56\mu \times 78-96\mu$ 。長軸は傾いている。先端は細長く伸びて嘴状突起となり、大きな円孔で開口する。成熟した卵胞子は球形乃至卵球形、 $38-56\mu \times 46-68\mu$ 。側面では生卵器膜と接しているが、基部と先端部は中空になっている。造精器は短かい造精器柄を有し、先端の細い円筒形、 $19-32\mu \times 65-78\mu$ 。基部から生卵器の方向に傾き、糸状体にほぼ平行になつたものもある。先端は細長く伸びて、円孔で開口する。

採集地：千葉（松戸，尾無，市原）

本種の造精器も先端部は円孔で開口するから section Woroninia に入れるべきものと考ええる。

5. *Vaucheria pachyderma* Walz (1866); Heering in Pascher's Süßwasserflora **7**, Chlorophyceae 4: 86, f. 73 (1921); Brown in Trans. Amer. Micros. Soc., **48**: 94, f. 9 (1929); Hoppaugh in Amer. Jour. Bot., **17**: 334, pl. 24, f. 6, 7 (1930); Okada in Journ. Jap. Bot., **15**: 165, f. 8-10 (1939); Prescott in Algae W. Great Lakes Area: 293, pl. 67, f. 2 (1951). (Pl. 1, Figs. 5, 6)

雌雄同株、生卵器と造精器は糸状体上に接近して生ずる。糸状体は径 $38-52\mu$ 。

生卵器は卵球形、または楕円形、 $78-90\mu \times 68-85\mu$ 。その長軸は糸状体にほぼ平行か、やや斜めになっている。無柄で糸状体に直生し、先端は細く尖つた嘴状突起となり、水平の方向に円孔で開口する。

造精器は直立するか、または鉤状に曲つた造精器柄上に着き、彎曲した円筒形、径約 24μ 、先端部は嚢状に膨大し、その部分の膜が溶けて開口する。

採集地：神奈川（芦名海岸，堤防の湿土上）

本種の成熟した卵胞子は数層から成る厚い膜を有し、生卵器膜の表面には細かい斑点を生ずる著しい特性をもつとされているが、筆者の得た材料の生殖器官は未成熟のものが多く、これらの点は確かめることができなかつた。しかし、本材料からは、彎曲して、先端が嚢状に膨大した造精子器がはつきり見られたので、*Vaucheria borealis* 及び *V. sessilis* と区別し、本種と同定した。今後、多量の材料を得て、これら生卵器及び卵胞子膜の形状について確認したいと考えている。

6. *Vaucheria sessilis* De Candolle (1805); Goetz in Flora **83**: 111, f. 17-19 (1897); Higashi in Okamura's Nihon-Sorui-Meii: 303 (1916); Saida in Saishin-Zusetsu-Naigai-Syokubutuzushi: 1740, f. 2615 (1916); Herring in Pascher's Süßwasserflora **7**, Chlorophyceae 4: 87 (1921); Higashi in Rigakkai **26** (2): 20, f. 4 (1928); Brown in Trans. Amer. Micros. Soc., **48**: 93, f. 11 (1929); Hoppaugh in Amer. Journ. Bot., **17**: 335, pl. 24, f. 1 (1930); Prescott in Univ. Iowa Stud., **23**: 93, pl. 24, f. 5 (1931); Chapman in Ohio Journ. Sci., **34**: 330 (1934); Jao in Sinensia **7**: 738, pl. 1, f. 4 (1936); Li in Bull. Fan Mem. Inst. Biol., **7**: 99, pl. 4, f. 4 (1936); Tiffany in Amer. Midl. Nat., **18**: 932, pl. 3, f. 43 (1937); Okada in Nihon-Inka-Syokubutzu-Zukan **117**, pl. 53, f. 11, 13 (1939); Randhawa in Arch. Protist., **92**: 538, f. 1 (1939); Prescott in Algae W. Great Lakes' Area: 294, pl. 68, f. 5 (1951); Tiffany & Britton in Algae Illinois: 213, pl. 36, f. 378 (1951). (Pl. 1, Figs. 7-10) フシナシミドロ

淡水産，雌雄同株，生卵器は1個の造精子器に接近して1個，まれに2個(2個の場合は造精子器の両側に1個宛)生ずる。糸状体は径 30-68 μ 。

生卵器は無柄，または短かい生卵器柄を有し，卵球形，または橢円形(造精子器に面した側が時に平坦なものあり)，60-75 μ ×75-100 μ 。生卵器の長軸は糸状体に対し斜めになっている。先端は嚢状突起で，斜上方に向いた幅の広い大きな円孔で開口する。

卵胞子は生卵器と同形で，成熟したものは3層の膜を有し，その中層は厚い。内部は灰白色で多数の顆粒質を含み，数個の黒褐色の斑紋部がある。

造精子器は直立，または多少彎曲した造精子器柄上に生じ，円筒状，径 20-24 μ 。内側に著しく彎曲し(普通は生卵器側に曲がるが，時として反対側，または側方に曲つているものも見られた)，鉤状，または渦巻状を呈す。成熟すると先端部の円孔で開口する。

游走子は球形乃至橢円形，75-130 μ ×85-170 μ 。糸状体，または短かい側枝の先端に形成される棍棒状の游走子嚢内に生ずる。成熟すると游走子嚢の先端部から外に湧出し，しばらく水中を遊泳しているが，その後，静止して1極(まれに両極)から細かい糸状体を伸ばす(Pl. 1, Fig. 7)。

採集地：東京(東大泉，占春園，小石川植物園)；千葉(市原)；埼玉(大宮，秩父)；静岡(松崎)；福井(武生，鯖江)；滋賀(大津)

6' *Vaucheria sessilis* De Candolle f. *repens* (Hassall) Hansgirg (1866); Heer-

ing in Pascher's Süßwasserflora **7**, Chlorophyceae 4: 88, f. 75 (1921); Hoppaugh in Amer. Journ. Bot. **17**: 336, pl. 24, f. 2 (1930); Jao in Sinensia **7**: 739, pl. 1, f. 5 (1936)

Vaucheria repens Hassal (1843); Goetz in Flora **83**: 110, f. 15, 16 (1897); Collins in Tufts Coll. Stud. Sci. Ser., **2**: 414 (1909); Brown in Trans. Amer. Micros. Soc., **48**: 94, f. 8 (1929); Li in Bull. Fan Mem. Inst. Biol., **7**: 99, pl. 4, f. 5 (1936); Tiffany & Britton in Algae Illinois: 212, pl. 37, f. 383 (1951). (Pl. 1, Fig. 11)

糸状体の径 23-49 μ 。生卵器は卵球形または楕円形, 52-73 μ ×61-75 μ 。嘴状突起は側方に伸びて, 糸状体とほぼ水平。造精器は直立, または先端が彎曲した造精器柄上に生じ, 円筒状, 径 17-23 μ で内側に著しく彎曲し, 鉤状になっている。

採集地: 東京 (国分寺, 東大泉); 埼玉 (志木, 秩父)

この変種は *V. sessilis* とほとんど同じ形質を有するが, 生卵器の長軸及び嘴状突起の方向がほぼ水平で, 糸状体に平行である点で区別されている。

V. sessilis はこの他に *f. clavata*, *f. genuina* などがある。いずれも, 主として生卵器の長軸及び嘴状突起の方向のちがいによつてタイプから区別されているものである。

しかし, 筆者が同一糸状体上に生じている多数の生卵器について注意してみたところ, 糸状体と生卵器の長軸, および嘴状突起との間の角度には相当に広い範囲にわたつて変異性が見られた。したがつて, これらの形質は, それによつてタイプから区別する程に固有性のあるものでもない様に考えられた。この点については, 今後更に確かめたい。

7. *Vaucheria arrhyncher* Heidinger (1908); Smith in Freshwater Algae U. S.: 402 (1950).

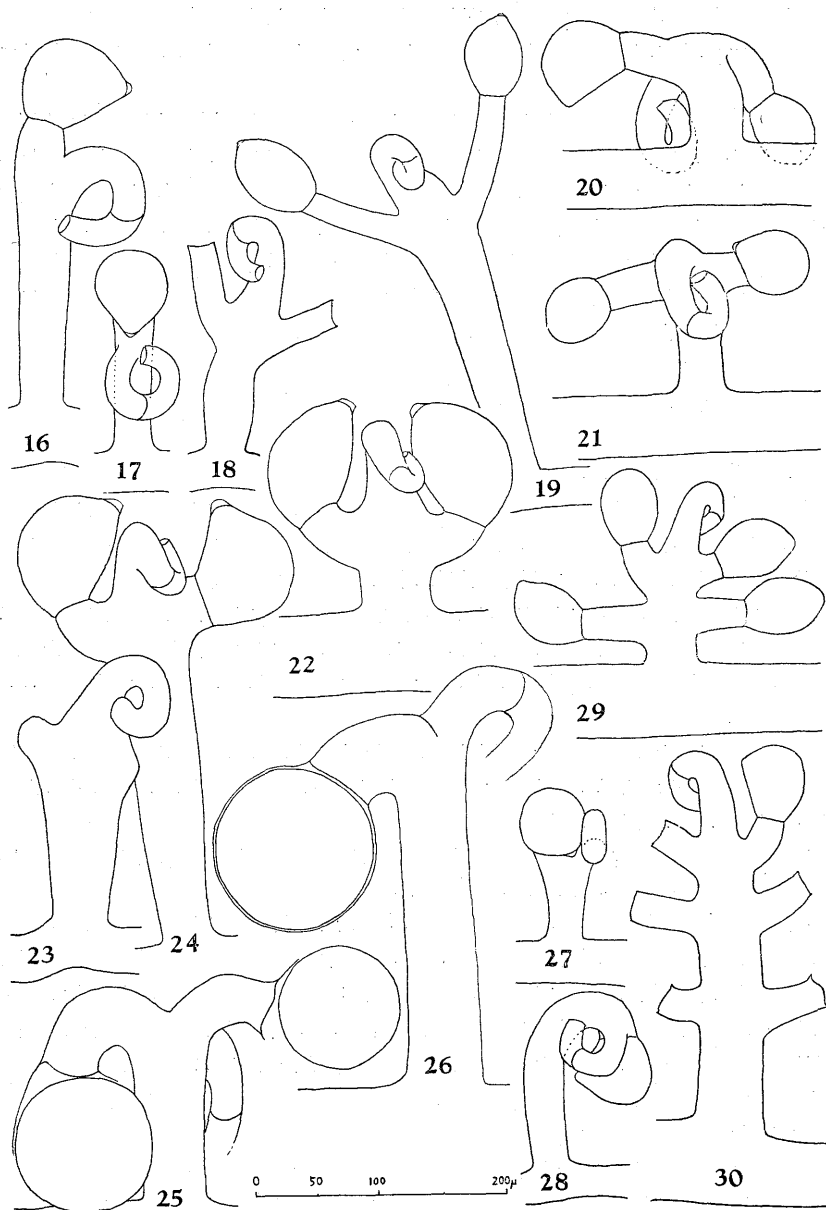
Vaucheriopsis arrhyncher (Heidinger) Heering in Pascher's Süßwasserflora **7**, Chlorophyceae 4: 96, f. 52 (1921); Brown in Trans. Amer. Micros. Soc., **48**: 102, f. 42 (1929). (Pl. 2, Figs. 25, 26)

淡水産, 雌雄同様, 生殖器官は糸状体の側方に伸びた長さ 120-340 μ の子実枝 Fruiting branch 上に生ずる。糸状体は径 46-86 μ 。

生卵器は 1 個の子実枝上に通常 2 個 (時に 1 個) 生ずる。長くて水平, または下向きに彎曲した生卵器柄端に着き, ほぼ球形, 径 96-142 μ 。嘴状突起は有せず。生卵器膜は薄く卵胞子の成熟後には溶けて消失し, 卵胞子を遊離する。成熟した卵胞子は緑色で中央に黒褐色の斑紋部が 1 個ある。ほぼ球形, 径 96-142 μ , 膜は 3 層から成る。造精器は子実枝の先端に着き, 生卵器柄と同じく水平, または下方に彎曲した長い造精器柄を有する。円筒形, 径 26-30 μ 。鉤状に彎曲し, 先端は円孔で開口するが, 膜は薄く, 生卵器膜よりも早い時期に溶解消失する。

採集地: 東京 (仙川, 東大泉); 埼玉 (秩父); 滋賀 (大津)

8. *Vaucheria geminata* (Vauch.) De Candolle (1805); Collins in Tufts Coll.



Stud. Sci. Ser., **2**: 415 (1909); Higashi in Okamura's Nihon-Sorui-Meii: 303 (1916); Heering in Pascher's Süßwasserflora **7**, Chlorophyceae 4: 89, f. 79 (1921); Higashi in Rigakkai **26** (2): 20, f. 4 (1928); Brown in Trans. Amer. Micros. Soc., **48**: 96, f. 31 (1929); Fritsch & Rich. in Trans. Roy. Soc. South Africa **18**: 67, f. 22 (1929); Hoppaugh in Amer. Journ. Bot., **17**: 338, pl. 25, f. 8, 9 (1930); Prescott in Univ. Iowa Stud., **23**: 92, pl. 26, f. 2 (1931); Wang in Contr. Lab. Sci. Soc. China **9**: 231 (1934); Li in Bull. Fan Mem. Inst. Biol., **7**: 100, pl. 4, f. 6 (1936); Jao in Sinensia **7**: 740, pl. 2, f. 10, 11 (1936); Tiffany in Amer. Midl. Nat., **18**: 933, pl. 3, f. 42 (1937); Prescott in Algae W. Lakes Area: 292 pl. 68, f. 1, 2 (1951); Tiffany & Britton in Algae Illinois: 212, pl. 37, f. 355 (1951).

Vaucheria geminata var. *racemosa* (Vauch.) Walz (1866); Okada in Nihon-Inka-Shokubutsu-Zukan: 117, pl. f. 8, 9 (1939). (Pl. 2, Figs. 22-24)

淡水産，雌雄同株，生殖器官は糸状体の側方に伸びた長さ 15-350 μ の子実枝上に生ずる。糸状体は径 48-92 μ 。

生卵器は短かい生卵器柄を有し，子実枝の先端に生ずる造精器のすぐ下に繖房状に着く。通常 2 個，時に 3-7 個の多数に及ぶものあり。生卵器柄は子実枝上でほぼ同じ高さに着き，2 個の時は左右対称的に，3-7 個着く時は子実枝の周囲に放射状に配列している。生卵器は卵球形乃至半球形（造精器に面した下側が平坦），62-84 μ ×73-92 μ 。中軸はやや内側に傾き，先端部は伸びて嘴状突起となり，造精器の方向に向いて円孔で開く。

卵胞子は生卵器と同形。成熟したものは灰白色となり，内部に 2-3 個の黒褐色の斑紋を生ずる。3 層の膜を有し，中層は厚い。造精器は子実枝の先端に 1 個生じ，上端部が細くなつて，やや彎曲した長い造精器柄を有する。円筒形，径 20-29 μ 。内側に鉤状，又は渦巻状に彎曲し，成熟すると先端の円孔で開口する。游走子嚢は糸状体や側枝の先端に生じ，游走子はほぼ球形乃至橢円形。60-96 μ ×65-105 μ 。

採集地：東京（国分寺，占春園，東大泉）；千葉（市原，馬橋）；埼玉（秩父，大宮）；静岡（下田）；福井（武生，鯖江）。

8' *Vaucheria geminata* var. *verticillata* (Kutz.) Rabenhorst (1868); Jao in Sinensia **7**: 740, pl. 2, f. 7, 8, 9 (1936). (Pl. 2, Figs. 18, 19)

糸状体の径 50-75 μ 。糸状体から側方に伸びた子実枝上に 2-3 個の生卵器と 1 個の造精器とを生ずる。生卵器は子実枝から側上方に長く伸びた 42-96 μ の生卵器柄上に着く。卵球形乃至橢円形，45-80 μ ×50-95 μ 。嘴状突起は小さく，生卵器の上端に生じ，ほ

Plate 2. 16, 17. *Vaucheria hamata* (17. Front view of fruiting branch). 18, 19. *V. geminata* var. *verticillata* (18, showing two oogonial pedicels after detachment of oospores). 20, 21. *V. uncinata*. 22-24. *V. geminata* (23. Fruiting branch bearing immature antheridium and two immature oogonia). 25, 26. *V. arrhyncher*. 27, 28. *V. terrestris* (27. Front view of fruiting branch). 29, 30. *V. walzi* (30, showing five oogonial pedicels after detachment of oospores).

とんど上方に向く。造精器は造精器柄上に生じ、円筒形、径 $18-29\mu$ 。鉤状に彎曲する。

採集地：埼玉（秩父）。

この変種は生卵器柄が著しく長く伸び、生卵器の嘴状突起が上方を向いている点でタイプから区別される。

V. geminata には主に生卵器柄の形状によつて *V. geminata* f. *pedunculata* (Arechavaleta) Heering や var. *depressa* Transeau 等に分けられており、また子実枝の形状によつて var. *longistipitata* Chapman が区別され、それに近いものとして *V. longipes* Collins 等が知られている。しかしながら、筆者が各地から採集した材料について検討したところ、上記の各変種を *V. geminata* から区別するに当つて採り上げられている生卵器柄の長さや子実枝の長さは、相当に広い範囲にわたる変異性をもつと考えられた。今後、游走子培養を試みて、これらの変種の標徴とされている形質の関係について究明したい。

9. ***Vaucheria hamata*** (Vauch.) De Candolle (1905); Goetz in Flora **83**: 119, f. 31. 32 (1897); Collins in Tufts Coll. Stud. Sci. Ser., **2**: 415 (1909); Higashi in Okamura's Nihon-Sorui-Mei: 303 (1916); Heering in Pascher's Süßwasserflora **7**, Chlorophyceae 4: 90, f. 81 (1921); Higashi in Rigakkai **26** (2): 21, f. 5 (1929); Brown in Trans. Amer. Micros. Soc., **48**: 98, f. 37 (1929); Hoppaugh in Amer. Journ. Bot., **17**: 341, pl. 26, f. 12, 13 (1930); Prescott in Univ. Iowa Stud., **23**: 92, pl. 26, f. 4 (1931); Kobayashi & Watari in Journ. Jap. Bot., **10**: 728, f. 75 (ut *Vaucheria* sp.) (1934); Jao in Sinensia **7**: 742, pl. 3, f. 14, 15 (1936); Li in Bull. Fan Mem. Inst. Biol., **7**: 102, pl. 5, f. 11 (1936); Tiffany in Amer. Midl. Nat., **18**: 933, pl. 3, f. 41 (1937); Okada in Nihon-Inka-Shokubutsu-Zukan: 117, pl. 53, f. 10 (1939); Randhawa in Arch. Protist., **92**: 542 (1939); Prescott in Algae W. Great Lakes Area: 292 (1951); Tiffany & Britton in Algae Illinois: 213, pl. 37, f. 380 (1951); Blum in Bull. Torrey Bot. Club, **80**: 487, f. 16, 17, 54-66 (1953). (Pl. 2, Figs. 16, 17)

淡水、及び湿土上に産す。雌雄同株、生殖器官は糸状体の側方に伸びた子実枝上に生ずる。糸状体の径 $32-64\mu$ 。

生卵器は上方に長く伸びた生卵器柄を有し、1本の子実枝上に1個、まれに2個生ずる。卵球形乃至半球形（下側がほとんど平坦）、 $52-68\mu \times 50-76\mu$ 。嘴状突起は側方に伸び、短小。成熟した卵胞子は生卵器と同形、3層の膜を有し、灰白色、中央部に黒褐色の斑紋あり。造精器は円筒形、径 $18-28\mu$ 。多少鉤状になり、内側に彎曲し、先端は円孔で開口する。基部から下向きに曲つた長い造精器柄端に着く。游走子嚢に糸状体の先端、又は短かい側枝の先端に生じ棍棒状。游走子はほぼ球形、径 $100-112\mu$ 。

採集地：東京（東大泉、占春園）

本種と次の *V. terrestris* とは非常によく似ている。特に生卵器柄が造精器柄と同じ様に、水平、または下向きに彎曲しているものではその識別が困難な場合が多い。この両者の区別については、今までに多くの研究者によつて論議がなされているが、Hoppaugh (1930), Jao (1936) 等が述べている様に、造精器柄と生卵器柄の長短や伸びている方向等を注意すれば充分に区別し得る。

10. ***Vaucheria terrestris*** (Vauch.) De Candolle (1805); Goetz in Flora **83**: 120, f. 35, 36 (1897); Collins in Tufts Coll. Stud. Sci. Ser., **2**: 415 (1909); Heering in Pascher's Süßwasserflora **7**, Chlorophyceae 4: 90, f. 80 (1921); Brown in Trans. Amer. Micros. Soc., **48**: 98, f. 30 (1929); Hoppaugh in Amer. Journ. Bot., **17**: 341 pl. 25, f. 10, 11 (1930); Prescott in Univ. Iowa Stud., **23**: 92, pl. 27, f. 6 (1931); Li in Bull. Fan Mem. Inst. Biol., **7**: 102, pl. 5, f. 10 (1936); Tiffany in Amer. Midl. Nat., **18**: 933, pl. 3, f. 44 (1937); Prescott in Algae W. Great Lakes Area: 294, pl. 68, f. 4 (1951); Tiffany & Britton in Algae Illinois: 213, pl. 37, f. 387 (1951); Blum in Bull. Torrey Bot. Club, **78**: 490, f. 12, 13, 43-53 (1953). (Pl. 2, Figs. 27, 28)

淡水，又は湿土上に産す。雌雄同株，生殖器官は糸状体の側方に伸びた子実枝上に生ず。糸状体は径 26-62 μ 。

生卵器は子実枝上端に 1 個生じ，生卵器柄は極めて短かい。生卵器は球形乃至卵球形で下方に傾いている。46-62 μ ×66-90 μ 。嘴状突起は短小で下方，又は内側を向く。

卵孢子は生卵器と同形，成熟したものは灰白色で 3 層の膜を有し，数個の黒褐色の斑紋あり。造精器は内側に向つて鉤状に彎曲した長い造精器柄端に生じ，円筒形，径 16-22 μ 。造精器柄につづいて内側に多少彎曲し，先端は円孔で開口する。

游走子嚢は棍棒状。游走子はほぼ球形，径 68-80 μ 。

採集地：東京（東大泉，多摩川）；神奈川（藤沢）；滋賀（堅田）；奈良（郡山）

筆者の材料中から，2 個の生卵器が着いたものが発見されたが，この場合は生殖器官の形状が *V. uncinata* によく似ていた。しかし，本種は生卵器柄が，ほとんど認められないくらいに短かいので，*V. uncinata* と区別できる。

11. ***Vaucheria uncinata*** Kützing (1856); Goetz in Flora **83**: 122, f. 38 (1897); Higashi in Okamura's Nihon-Sorui-Meii: 303 (1916); Heering in Pascher's Süßwasserflora **7**, Chlorophyceae 4: 92, f. 82 (1921); Brown in Trans. Amer. Micros. Soc., **48**: 97, f. 24 (1929); Hoppaugh in Amer. Journ. Bot., **17**: 340, pl. 26, f. 14 (1930); Li in Bull. Fan Mem. Inst. Biol., **7**: 101, pl. 5, f. 9 (1936); Okada in Nihon-Inka-Shokubutsu-Zukan: 117, pl. 53, f. 5-7 (1939); Randhawa in Arch. Protist., **92**: 538, f. 2 (1939). (Pl. 2, Figs. 20, 21)

淡水産，雌雄同株。生殖器官は糸状体から側方に伸びた子実枝上に生ずる。糸状体は径 52-53 μ 。

生卵器は基部からほぼ水平、又は下向きに曲つた長い生卵器柄を有し、子実枝の先端に生ずる造精子柄直下に2個着く。球形乃至卵球形(時として造精子に面した側が平坦なものあり)、 $50-58\mu \times 52-68\mu$ 。嘴状突起は非常に短小。成熟した卵胞子は生卵器と同形、3層の膜を有す。造精子は細くて下方に著しく彎曲した長い造精子柄端に着く。円筒形、径 $22-28\mu$ で子実枝の方に鈎状に彎曲し、先端は円孔開口する。

採集地：千葉(馬橋)；埼玉(秩父)

12. *Vaucheria walzi* Rothert (1896); Blum in Bull. Torrey Bot. Club **80** : 483, f. 16, 17, 21-31 (1953). (Pl. 2, Figs. 29, 30)

淡水産、雌雄同株。生殖器官は子実枝上に生ずる。糸状体の径 $56-78\mu$ 。

生卵器はほぼ卵球形、 $48-54\mu \times 56-68\mu$ 。嘴状突起は極めて短小。1本の子実枝上にふつうは4-6個の生卵器を生ずるが、各々は子実枝上の異なつた高さから、ほぼ対称的に伸びた長さ $30-60\mu$ の生卵器柄上に着く。成熟した卵胞子は生卵器柄と同形。

造精子は子実枝の先端に生じ、内側に彎曲した造精子柄端に着く。円筒形、径約 20μ 。鈎状に彎曲し、先端は円孔で開口する。

採集地：埼玉(秩父)

本種は *V. geminata* に近いものと考えられるが、生卵器柄は非常に長く、しかも同一子実枝上に3-6個の生卵器が着く場合でも、*V. geminata* のように、生卵器柄が子実枝上のほぼ同じ高さから放射状に伸びて繖房状になることはなくて、生卵器柄は子実枝上の高さの異なつた場所から伸び、ほとんどの場合左右対称形で階段状になつてゐる。

追記 この報文の直後に、九州大学農学部水産学教室瀬川宗吉教授からウミフシナシミドロ *Vaucheria longicaulis* について、いろいろと御教示を賜つた。さらに Taylor, W. R. 氏が Madroño **11** (1952) に発表した“Notes on *Vaucheria longicaulis* Hop-paugh”, 及び、瀬川教授と太田氏が九州大学農学部学芸雑誌 **13** (1951) に発表された“博多湾の海藻についての二三の知見”の貴重な論文別刷を貸与され、また、同大学太田国光氏等の博多湾及び琉球産のウミフシナシミドロについての未発表論文を見せて頂く機会を与えられた。以上に対し深く感謝の意を表します。

Summary

1. In the present paper, 12 species, 1 variety and 1 form of *Vaucheria* collected from the different localities in Japan are reported.

Vaucheria nicholsii Brown, *V. sessilis* f. *repens* (Hassall) Hansgirg, *V. arrhyncher* Heidinger, *V. geminata* var. *verticillata* (Kutz.) Rabenhorst, *V. terrestris* (Vauch.) De Candolle and *V. walzi* Rothert are new record from Japan.

2. The raw specimens collected from the fields are usually too soiled with diatoms and mud to examine the characters of sexual organs.

The writer obtained good result, when he washed the specimen carefully and cultured in deep Petri dishes with some quantity of water. In suitable season for fruiting, the vegetative filaments of alga grew and produced sexual organs within a few weeks.

3. According to the previous workers, *Vaucheria aversa* Hassall are included in the section Tubuligerae, by means of slit-type opening of the antheridium.

But the writer observed in his specimen they open by a terminal pore. Therefore, he proposes that *V. aversa* should be included rather in the section Woroninia.

4. *Vaucheria sessilis* was divided in several forms according to the types of the oogonial beak and axis, that is the beaks or the axes direct in various angles to the filament. In our specimens, the writer sometimes observed transitional types of the oogonial beaks or axes, even on the same filament.

So, it seems that the validity of some varieties and forms of the algae should be reconsidered after more cultural studies.

About the fruiting branch and the oogonial pedicel of *Vaucheria geminata*, the author also observed transitional types in Japanese specimens. He hopes more studies in the near future, if *V. geminata* and its varieties should be individual forms or strains of a single species.

□ **Index Speciminum Typicorum in Herbariis Japonensibus.** Pars Pteridophyta, 1-58. 1959.

数年来文部省学術資料分科委員会の下で多くの学者の協力をえて、日本国内にある基準標本の所在調査が行われてきたが、ここにその第一報が公表された。本編は伊藤洋博士の編集によるシダ植物の部で、1957 年までに発表された基準標本約 700 点がふくまれている。この目録には各項目ごとに学名、原出典、基準標本の種類、産地、採集者、採集年月日と、それを所蔵する研究機関名が略号で列記されている。研究者は誰でもこのようなものがあれば研究上便利であると考えているのだが、その実現には大変な努力があるので、まだ世界のどの国でもまとめられていないが、日本でその先鞭をつけたことは誠に喜ばしい。著者は文部省、発行者は日本学術振興会となつていて、丸善で 260 円で発売されている。(原 寛)

□ 正誤表 (Errata) vol. 34 No. 1: 30 fig. 1 の scale は
正 (read) $\times 6.6$, 誤 (instead of) $\times 10$.